

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

AHL 1106.67  
St 10/213051

**CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT**



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 103 14 634.2

**Anmeldetag:** 01. April 2003

**Anmelder/Inhaber:** KHS Maschinen- und Anlagenbau AG,  
44143 Dortmund/DE

**Bezeichnung:** Spülbares Huborgan

**IPC:** B 67 C 3/24

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 30. Juni 2004  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Remus

A 9161  
03/00  
EDV-L

**BEST AVAILABLE COPY**

### Spülbares Huborgan

Die Erfindung bezieht sich auf ein Huborgan für Gefäßbehandlungsmaschinen, insbesondere Gefäßfüllmaschinen, welches sich auf besondere Weise für die aseptische bzw. kaltaseptische Abfüllung eignet, wobei zusätzlich Maßnahmen zur Reduzierung des Dichtungsverschleisses vorgesehen sind.

Zunehmend stellt sich innerhalb der Getränkeindustrie die Aufgabe, Getränke, bei denen aus geschmacklichen oder sonstigen Gründen auf eine Wärmebehandlung verzichtet wird, kaltaseptisch abzufüllen. Bei einer kaltaseptischen Abfüllung ist es von besonderer Bedeutung, den gesamten Prozess von der Reinigung der Gefäße, über den eigentlichen Füllvorgang bis hin zum Verschließen der Gefäße möglichst keimfrei auszuführen.

Dieses Ziel bedingt in der Regel eine besondere konstruktive Gestaltung der für den gesamten Prozess erforderlichen Maschinen. Dabei ist es von besonderer Bedeutung, diese Maschinen so zu gestalten, dass möglichst wenige Nischen, Kanten oder Hinterschneidungen vorhanden sind, da diese die Ansammlung von Schmutz und/oder schädlichen Mikroorganismen begünstigen und darüber hinaus die Reinigung der Maschinen zusätzlich erschweren.

Des weiteren ist es von großem Vorteil, Vorrichtungen vorzusehen, welche es gestatten, die Maschinen auf einfache Weise zu reinigen. Dabei sind in der Praxis insbesondere so genannte CIP-Anlagen (Cleaning in process) gewünscht, da diese die Reinigung der Maschinen bei geringen Kosten ermöglichen, wobei die gesamte Anlage dazu automatisch mit einem Desinfektionsmittel abgespült wird.

Waren in der Vergangenheit CIP-Anlagen und auch die für eine Reinigung günstige Gestaltung zahlreicher Maschinen bzw. Maschinenkomponenten Gegenstand zahlreicher Veröffentlichungen, wurde die entsprechende Gestaltung von Huborganen an Gefäßfüllmaschinen bislang vernachlässigt.

Gefäßfüllmaschinen sind vorzugsweise als rotierende Maschinen ausgelegt, die an ihren Rotoren eine Vielzahl von Füllelementen aufweisen. Diesen Füllelementen sind heb- und senkbare Standteller zugeordnet, die über Zuführsterne die zu befüllenden Gefäße übernehmen. Jedem dieser Standteller ist wiederum ein so genanntes Huborgan zugeordnet, welches dazu bestimmt ist, die auf den Standtellern stehenden Gefäße gegen die Füllelemente anzuheben und anzupressen. Ebenfalls sind Lösungen bekannt geworden, bei denen die Standteller durch radial abstehende Greiferelemente ersetzt wurden, welche die Gefäße - bei denen es sich in solchen Fällen in der Regel um Kunststoffflaschen handelt - an ihrem Halskragen erfassen und halten.

Um die oben beschriebene Funktion zu realisieren, bestehen diese Huborgane in der Regel aus einer Kombination aus einem feststehenden Kolben und einem, diesen Kolben umschließenden, beweglichen Zylinder. Diese Bauteile sind lotrecht angeordnet, wobei der Kolben starr mit dem Rotor der Gefäßfüllmaschine verbunden ist. Der Zylinder kann in senkrechter Richtung auf und ab bewegt werden.

Der sich zwischen feststehendem Kolben und beweglichem Zylinder ergebende Hubraum wird in den meisten Fällen mit Druckluft beaufschlagt, welche durch eine Bohrung im Kolben geleitet wird, wodurch der Zylinder das Bestreben hat, sich senkrecht nach oben zu bewegen. Diese Bewegung wird durch eine am Zylinder befestigte, um ihre Längsachse drehbar gelagerte Rolle begrenzt, wobei diese Rolle an einer ortsfesten Kurvenbahn anliegt. Durch die Drehbewegung des Rotors der Gefäßfüllmaschine rollt sich die Rolle auf der Kurvenbahn ab, folgt somit deren Kontur und führt dadurch gleichzeitig eine Auf- und Ab-Bewegung durch, welcher aufgrund der konstruktiven Gestaltung auch der Standteller und somit auch das auf diesem befindliche Gefäß folgt.

Huborgane sind z.B. aus der DE 39 19 565 bekannt. Dieses Huborgan folgt in seiner konstruktiven Gestaltung den oben beschriebenen Merkmalen, wobei Mittel zur Reinigung des Huborgans nicht vorgesehen sind, was einen wesentlichen Nachteil einer derartigen Ausgestaltung darstellt.

Huborgane, welche Mittel zur Reinigung des selbigen beinhalten sind bislang nicht bekannt geworden.

Ein weiteres Problem bei Huborganen ergibt sich in der Praxis dadurch, dass die Dichtungen, welche zwischen Kolbenstange und Zylinderinnenwandung angeordnet sind, einem starken Verschleiß unterworfen sind. Besonders verschleißfördernd ist die Tatsache, dass die Dichtung mit hoher Frequenz über eine weite Wegstrecke über eine zwar glatte, aber trockene Metalloberfläche bewegt wird.

Vorschläge zur Lösung dieses Problems sind bislang nicht bekannt geworden.

Ziel und Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Huborgan vorzustellen, welches Mittel beinhaltet, welche seine automatische Reinigung auf einfache Art und Weise gestatten, und es somit auf besondere Art und Weise für den Einsatz in kalta-septischen Füllanlagen geeignet machen. Des Weiteren ist es Ziel und Aufgabe der vorliegenden Erfindung den Verschleiß der zwischen Kolbenstange und Zylinderinnenwandung angeordneten Dichtungselemente zu vermindern.

Zur Lösung dieser Ziel- und Aufgabenstellungen ist vorgesehen, den Kolben des Huborgans mit speziellen Kanälen zu versehen, durch welche die Innenwandung des Zylinders und die Kolbenstange während eines Desinfektionsvorganges mit Desinfektionsmittel abgesprüht werden können, und durch welche die Innenwandung des Zylinders während des normalen Füllbetriebes kontinuierlich mit einer reibungsvermindernden und/oder kühlenden Flüssigkeit wie z.B. Wasser besprüht werden kann.

Im Nachfolgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Im Einzelnen zeigt die

Zeichnung in einer vereinfachten Schnittdarstellung ein erfindungsgemäßes Huborgan, welches sich in einer eingefahrenen, nicht aktivierten Position befindet.

Weiterbildungen, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen und der Zeichnung. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von Ihrer

Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung. Gleichzeitig wird der Inhalt der Ansprüche zu einem Bestandteil der Beschreibung gemacht.

Wie in der Figur 1 dargestellt, ist die Kolbenstange 1 des Hubelementes zunächst mit einer ersten Bohrung 4 versehen, durch welche die während des normalen Betriebs erforderliche Druckluft in den sich zwischen Zylinder 2 und Kolbenstange 1 ergebenden Hubraum 3 geleitet wird. Zusätzlich ist die Kolbenstange 1 mit mindestens einer zweiten Bohrung 5 versehen, durch welche während der Desinfektion der Maschine das Desinfektionsmittel geleitet wird. Diese Bohrung 5 endet unterhalb der Dichtung 7 welche Kolbenstange 1 und Zylinder 2 zueinander abdichtet.

Während des normalen Füllbetriebes wird die eingesetzte reibungsvermindernde und/oder kühlende Flüssigkeit durch die mindestens eine zweite Bohrung 5 geleitet.

Durch eine oder mehrere radial in die Kolbenstange 1 eingebrachte Bohrungen 6, welche mit der zweiten Bohrung 5 in Verbindung stehen, wird das Desinfektionsmittel an die Innenwandung des Zylinders 2 geleitet.

Durch eine geschickte Wahl der Parameter Volumenstrom und Druck beim Austritt des Desinfektionsmittels aus den radialen Bohrungen 6 wird sichergestellt, dass das Desinfektionsmittel auch die Kolbenstange 1 des Hubelementes sicher benetzt.

Während der Austritt des Desinfektionsmittels innerhalb der Reinigungsphase im Wesentlichen kontinuierlich und konzentriert erfolgt, kann der Austritt der Kühl- und/oder Schmierflüssigkeit während des normalen Füllbetriebes kontinuierlich oder aber auch intervallweise erfolgen.

Am unteren Ende der Kolbenstange 1 ist ein Anschluss- und Dichtungselement 8 angeordnet, welches je eine Verbindung zwischen den Versorgungsleitung für Druckluft und Desinfektionsmittel und den Bohrungen 4 und 5 herstellt.

Durch eine nicht gezeigte Umschaltvorrichtung kann die mindestens eine Bohrung 5 für die Einleitung eines Desinfektionsvorganges mit der Zufuhrleitung des Desinfektionsmittels oder aber, für den normalen Füllprozess, mit der Zufuhrleitung einer Kühl- und/oder Schmierflüssigkeit verbunden werden.

# BEST AVAILABLE COPY

## Patentansprüche

1. Huborgan für die Verwendung an Gefäßbehandlungsmaschinen in der Getränkeindustrie, insbesondere für die Verwendung an Gefäßfüllmaschinen, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel vorgesehen sind, welche eine einfache und automatisierte Reinigung des Huborgans und/oder eine Flüssigkeitsschmierung der Zylinderinnenwandung gestatten.
2. Huborgan nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den Mitteln um mindestens eine zweite Bohrung (5) für die Zuleitung von Desinfektionsmittel und/oder Schmierflüssigkeit handelt, welche innerhalb der Kolbenstange (1) angeordnet ist.
3. Huborgan nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine zweite Bohrung (5) durch mindestens eine weitere radiale Bohrung (6) mit der Umfangsfläche der Kolbenstange (1) verbunden ist.
4. Huborgan nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine radiale Bohrung (6) höhenmäßig unterhalb der zwischen Kolbenstange (1) und Zylinder (2) angeordneten Dichtung (7) angeordnet ist.
5. Huborgan nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine zweite Bohrung (5) anhand einer Ringleitung mit Desinfektionsmittel versorgt wird.
6. Huborgan nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine zweite Bohrung (5) anhand einer Ringleitung mit Schmier- und/oder Kühlflüssigkeit versorgt wird.
7. Huborgan nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Ringleitung anhand eines Drehverteilers mit dem nicht umlaufenden Teil der Gefäßfüllmaschine verbunden ist.

## BEST AVAILABLE COPY

8. Huborgan nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschluss der ersten Bohrung (4) an die Druckluftversorgung und der Anschluss der zweiten Bohrung (5) an die Versorgung mit Desinfektionsmittel und/oder Schmierflüssigkeit anhand eines gemeinsamen Anschluss- und Dichtungselementes (8) erfolgt.
9. Huborgan nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Parameter Druck und Volumenstrom beim Austritt des Desinfektionsmittels aus der mindestens einen radialen Bohrung (6) so gewählt sind, dass die Kolbenstange (1) ebenfalls gereinigt wird.



Zusammenfassung

Vorgeschlagen wird ein Huborgan für die Verwendung an Gefäßbehandlungsmaschinen in der Getränkeindustrie, insbesondere für die Verwendung an Gefäßfüllmaschinen, dabei ist vorgesehen, dass Mittel vorgesehen sind, welche eine einfache und automatisierte Reinigung und/oder eine Flüssigkeitsschmierung der Zylinderinnenwandung des Huborgans gestatten.

Als Zeichnung dient die Figur 1.

BEST AVAILABLE COPY

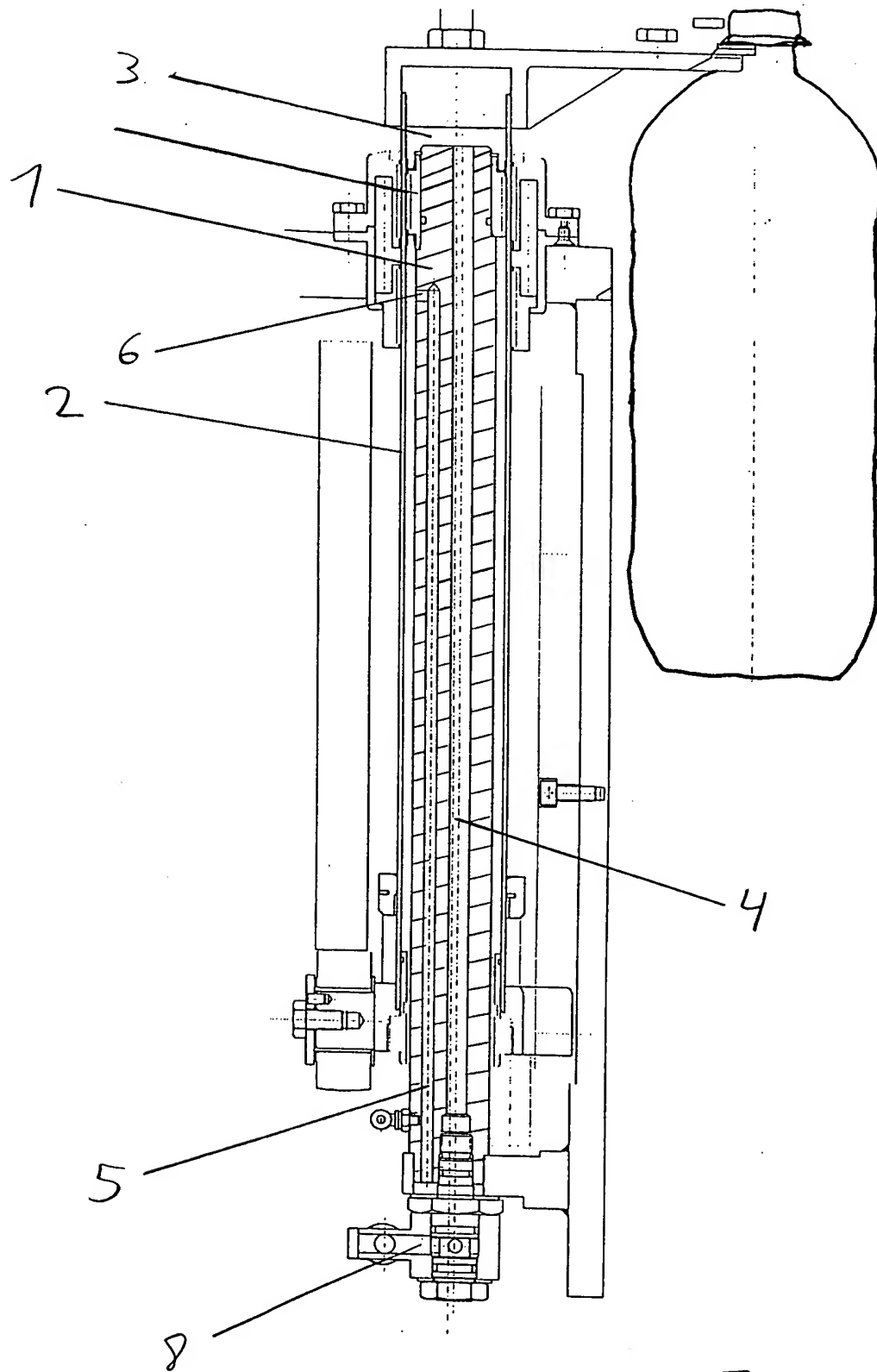


Fig. 1